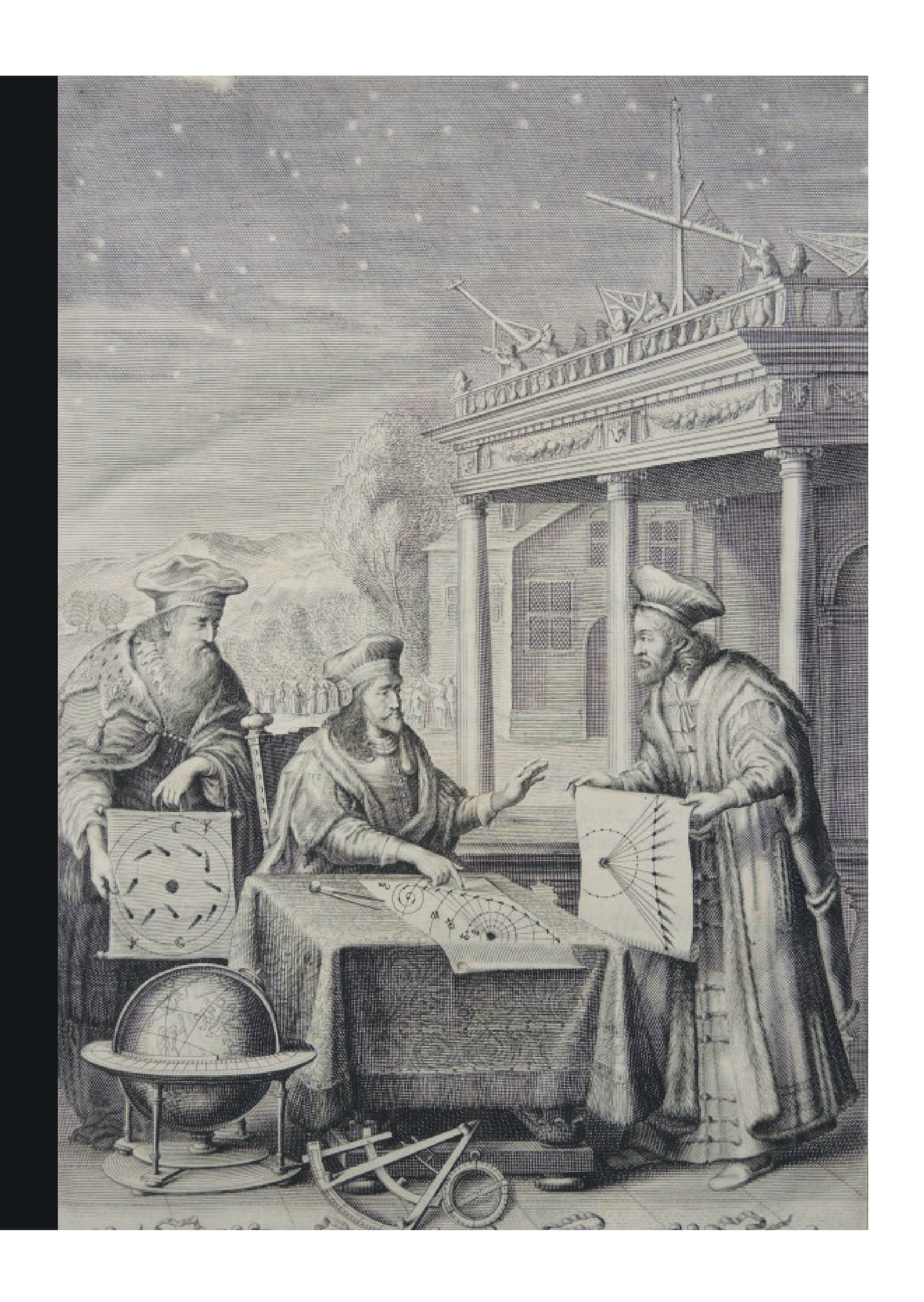
SECCIÓN COMETAS

ASOCIACIÓN ENTRERRIANA DE ASTRONOMÍA

MEMORIA 2014/2015



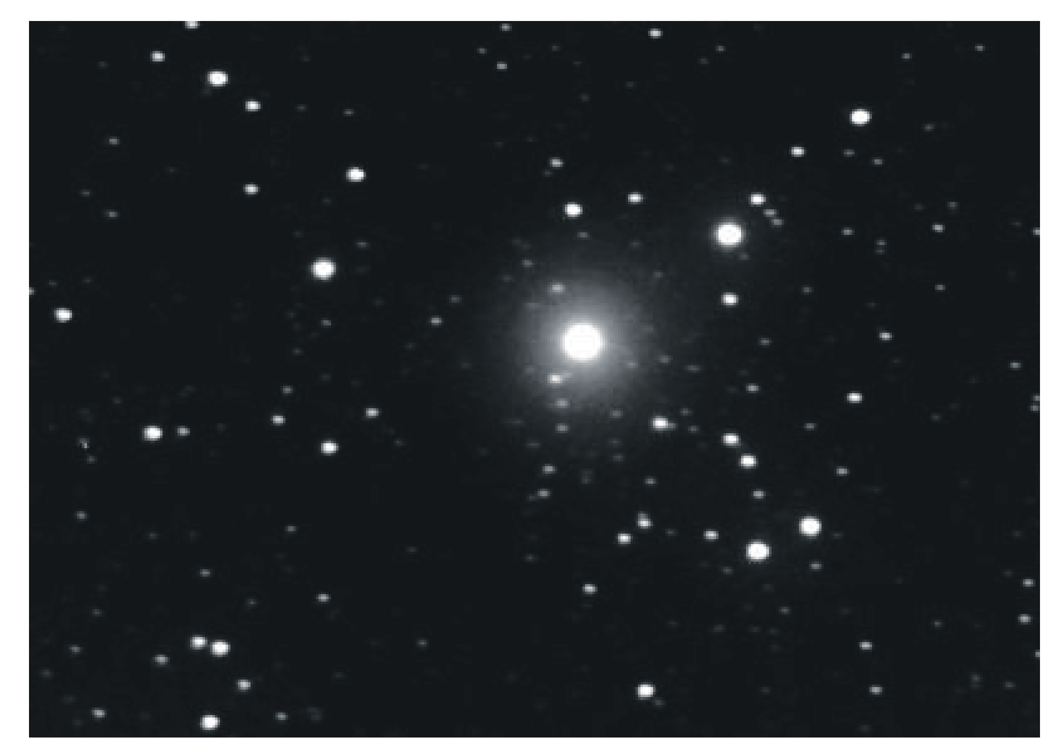
1) Nuestra tercera memoria.

En el campo de la astronomía amateur, de la astronomía de fin de semana, de la astronomía hecha con retazos de tiempo libre, no es fácil que los proyectos perduren en el tiempo. Es una alegría que el nuestro lo haya hecho. 6 años seguidos de observaciones cometarias realizadas en conjunto por los miembros de la Asociación Entrerriana de Astronomía. Para el lector de las memorias anteriores, esperamos que el presente resumen de nuestra actividad en 2014 y 2015 represente lo mismo que para nosotros, una prueba de nuestra superación como grupo de astronomía amateur. Como lo hemos hecho desde nuestra observación inicial el 9 de abril de 2010, observamos todo lo que pudimos y fruto de esas observaciones son las fotografías que ilustran esta memoria y los reportes de observación, que se han visto notablemente incrementados, especialmente en 2014. Recordemos que sólo una observación certera permite obtener los datos suficientes para elaborar un reporte que pueda ser enviado a la base de datos internacional con la que colaboramos (Sección Cometas de la Liga Iberoamericana de Astronomía), pero que las observaciones que no pudieron ser reportadas también tienen su valor.

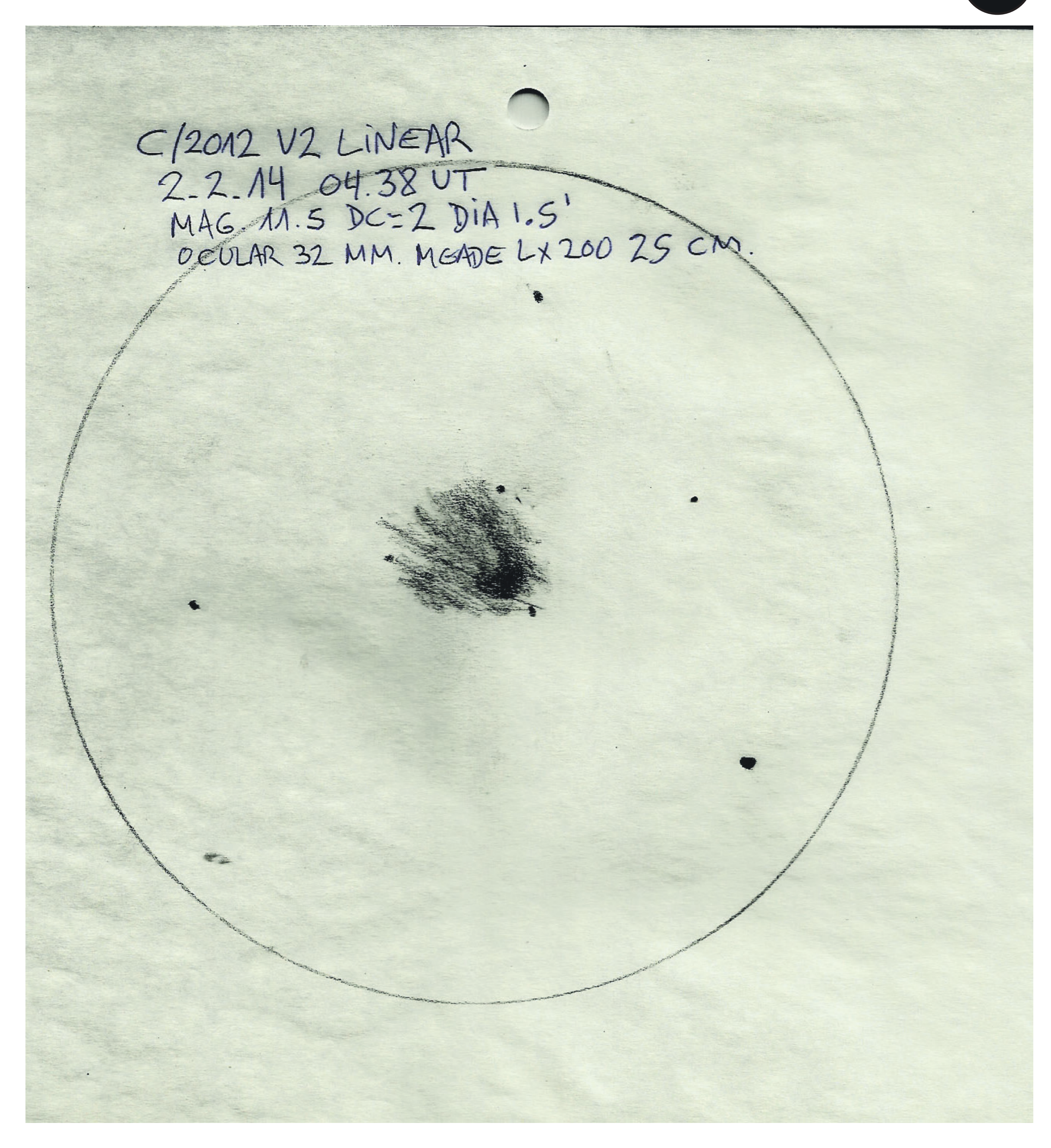
2) Observaciones del año 2014.

2014 fue un estupendo año cometario. Es un año histórico, porque por primera vez una sonda espacial orbitó un cometa y un módulo de aterrizaje llegó hasta la superficie del núcleo. También fue histórico para nuestra Sección Cometas de la Asociación Entrerriana de Astronomía, ya que establecimos un nuevo récord de observaciones reportadas a la LIADA: 24 reportes visuales de 8 cometas distintos a lo largo del año.
No fue el año de un gran cometa (y los grandes cometas son engañosos, piensen sino en cuanto esperamos del ISON y cuanto obtuvimos), pero hubo muchos buenos cometas cuya magnitud estuvo por debajo de lo que parece ser nuestro límite visual desde el Observatorio de Oro Verde: magnitud 11.5.
La primera mitad del año hubo varios cometas en magnitud 8 y 9. Observamos al C/2012 X1 LINEAR 6 veces y al C/2013 R1 LOVEJOY 2 veces. Estos 2 cometas tuvieron su máximo brillo a fines de 2013 cuando no fueron visibles en nuestras latitudes. Pudimos observar al C/2012 V2 LINEAR y al C/2014 E2 JACQUES 1 sola vez. Al C/2012 K1 PANSTARRS, uno de los cometas que mas prometía, pudimos observarlos 5 veces, 2 veces antes del perihelio y 3 veces con posterioridad, habiendo llegado a un máximo de 6.5 y luego volvió a perder brillo. En el segundo semestre observamos 2 veces al cometa C/2013 A1 SIDING SPRING que protagonizó el segundo gran acontecimiento cometario del año al acercarse a Marte. Y también 2 veces al C/2013 V5 Oukaimeden. Y a fines de año, cuando parecía que habíamos concluido, hizo su aparición el que fue el cometa del año: el C/2014 Q2 LOVEJOY, que no estaba en los planes de nadie hasta su descubrimiento en agosto y hemos observado en 5 ocasiones.

Empezamos 2014 con un misterio. Cuando se progresa en la observación de los cometas y su registro fotográfico, como cuando se progresa en cualquier técnica, surgen interrogantes sobre nuestro accionar y sobre si confiar o no en nuestras limitadas habilidades.
Para la Sección Cometas de la AEA esa oportunidad se dio en dos sesiones de observación: el 12 de enero y el 2 de febrero de 2014.
El sábado 12 de enero de 2014 Walter Elias obtuvo esta imagen de lo que parecía ser un muy brillante C/2012 V2 LINEAR con nuestra antigua CCD.



Esa noche no pudimos observarlo visualmente. Si recurrimos a la base de datos de la LIADA, vemos que antes del 12-1-14 tenemos la observación del 5-1-14 con una magnitud estimada de 12.8. La curva de luz es claramente descendiente hasta esa fecha. Tendríamos que pensar que al 12 de enero estaba arriba de la magnitud 13. De hecho, la observación que sigue es la del 28-1, la magnitud ya es de 13.8 y fue obtenida con una CCD y accionando remotamente uno de los telescopios de Siding Spring en Australia.
Pero el 2 de febrero pudimos observarlo desde nuestro observatorio y reportamos una magnitud de 11.5, una diferencia de más de 2 magnitudes con la última observación, y de 4 magnitudes con la observación, también remota y con CCD del 5-3-14, que dio 15.5. No ha habido otras observaciones desde entonces.
Cuando enviamos nuestro reporte a la LIADA le manifestamos al Coordinador que habíamos comprobado todos los posibles errores en las coordenadas observadas (que eran las del Minor Planet Center) y que no había otro objeto al alcance de nuestro telescopio con el cual confundir lo que habíamos observado, pero que era una observación anómala porque interrumpía la curva de luz descendente. Fue la primera vez que dudamos de nuestra observación y fue un gran respaldo que el Coordinador de la Sección Cometas (y Presidente de la LIADA) nos haya publicado la observación pese a que le advertimos que era una observación anómala.
C2012V2 2014 Feb. 02.18 UT: m1=11.5, Dia.=1.5’, DC=2, Cola:NO; 25 cm. SC-T (62x); Mét. Sidgwick, Cat. Tycho II; Alberto Anunziato (Oro Verde, Argentina).
Entonces, ¿a qué se debió ese aumento de magnitud? Es probable que se haya tratado de un estallido (el término técnico es “outburst”), una brusca liberación de gases y polvo producto de varias posibles causas, la más frecuente es un aumento de actividad del núcleo. Es perfectamente posible que haya sido un outburst de pocos días y de un aumento de menos de 3 magnitudes, como son los outbursts debidos a esa causa (los de más aumento de magnitud suelen deberse a fragmentaciones). Lo extraño es que hayamos sido los únicos en observarlo, pero puede haberse dado. Así se veía durante la la observación del 2-2-14.



El 9 de marzo de 2014 tuvimos una experiencia de observación excepcional. Pudimos observar, con telescopio y binoculares, y fotografiar 3 cometas en menos de 3 horas.
El primero fue una de las promesas del 2014: el C/2012 K1 PANSTARRS. Pudimos observarlo con una magnitud de 10.0 en la constelación de Hércules.

C/2012K1 2014 Mar. 09.29 UT: m1=10.00, Dia.=1.5', DC=2, Cola:NO; 25 cm. SC-T (62x); Mét. Sidgwick, Cat. Tycho II; Alberto Anunziato (Oro Verde, Argentina).
La fotografía es de Francisco Alsina y fue obtenida a las 7,07 UT (4,07 hora Argentina):



A continuación observamos el C/2013 R1 Lovejoy, brillando con una magnitud de 9.3 en la constelación de Serpens Cauda.
C/2013R1 2014 Mar. 09.32 UT: m1=9.3, Dia.=3', DC=4, Cola:NO; 25 cm. SC-T (62x); Mét. Sidgwick, Cat. Tycho II; Alberto Anunziato (Oro Verde, Argentina).
La fotografía es de Francisco Alsina y corresponde a las 08,00 UT:



6

Por último, observamos al C/2012 X1 LINEAR brillando majestuosamente en la constelación de Águila con una magnitud de 8.5.
C/2012X1 2014 Mar. 09.34 UT: m1=8.5, Dia.=2.5', DC=5, Cola:NO; 25 cm. SC-T (62x); Mét. Sidgwick, Cat. Tycho II; Alberto Anunziato (Oro Verde, Argentina).
La fotografía, una vez más, corresponde a Francisco Alsina y la hora en UT 8,35.



El hecho de que los 3 cometas se ubicaran en la misma zona del horizonte fue una circunstancia única que nos permitió concentrarnos al punto de ni siquiera mover la cúpula. La noche estaba bastante fresca, pero podíamos observar con binoculares mientras se obtenían las fotografías a través de la abertura del domo. La excepcional calidad del cielo y la completa ausencia de nubes fueron verdaderos regalos.

El 16 de marzo de 2014 pudimos observar visualmente 2 cometas y fotografiar 3, aún con Luna llena al 99.5 %, lo que nos impidió exposiciones largas y nos limitó a tomas de 30 segundos.

El primero que fotografiamos fue el C/2013 R1 Lovejoy, por Juan Manuel Biagi. Reportamos a la LIADA una magnitud de 9.3 y un diámetro de coma de 3'.

C/2013R1 2014 Mar. 16.32 UT: m1=9.3, Dia.=3', DC=2, Cola:NO; 25 cm. SC-T (62x); Mét. Sidgwick, Cat. Tycho II; Alberto Anunziato (Oro Verde, Argentina).



8

Luego pudimos observar el C/2012 K1 Panstarrs, aunque no visualmente sino en la siguiente fotografía de Juan Manuel Biagi. Parecía haber disminuido un poco su magnitud, porque pudimos observar estrellas más débiles que 10, la magnitud estimada la semana pasada.



El tercer cometa de la noche del 16-3-2014 fue el C/2012 X1 Linear, que estimamos con una magnitud de 8.3 (un poco más brillante que la semana pasada) y un diámetro de coma de 3.5.
C/2012X1 2014 Mar. 16.35 UT: m1=8.3, Dia.=3.5', DC=4, Cola:NO; 25 cm. SC-T (62x); Mét. Sidgwick, Cat. Tycho II; Alberto Anunziato (Oro Verde, Argentina).
La fotografía, una vez más, es de Juan Manuel Biagi.
La jornada de observación del 16-3-14 nos dejó muy contentos por los resultados obtenidos con luna al 99,5%, en otros tiempos ni nos hubiéramos molestado en observar, pero hemos logrado agudizar un poco la vista y el manejo de la cámara Reflex Canon Eos Digital XS, que ha sido una gran adquisición de la AEA



10

El 13 de abril de 2014 fue una sesión de observación bastante accidentada, como narramos en la entrada correspondiente de nuestro blog. Fruto de ella fue la siguiente imagen del C/2012 X1 LINEAR por Francisco Alsina Cardinalli (exposición 3 mnutos):



En las primeras horas del domingo 20 de abril de 2014 pudimos observar 2 cometas y elaborar los reportes para el envío a la Sección Cometaria de la Liga Iberoamericana de Astronomía.
Las observaciones fueron entre la 1 y las 2 del domingo 20 de abril (entre las 4 y las 5 hora universal), con un luna iluminada en un 72%.
Primero observamos uno de los últimos cometas descubiertos, el C/2014 E2 Jacques, con una coma bastante amplia (5 minutos de arco de diámetro), de forma circular y difusa. Estimamos la magnitud en 9.5.
C/2014E2 2014 Apr. 20.17
UT: m1=9.5 Dia.=5', DC=2, Cola:NO; 25 cm. SC-T (40x); Mét. Sidgwick, Cat. Tycho II; Alberto Anunziato (Oro Verde, Argentina).
Luego observamos nuevamente el C/2012 K1 Panstarrs. La coma es más pequeña (2.5 minutos de arco) y más condensada, por lo que su identificación fue más sencilla.
Calculamos una magnitud de 9.
C/2012K1 2014 Apr. 20.18 UT: m1=9.00, Dia.=2.5', DC=3, Cola:NO; 25 cm. SC-T (40x); Mét. Sidgwick, Cat. Tycho II; Alberto Anunziato (Oro Verde, Argentina).
Durante la madrugada del 27 de abril de 2014 pudimos observar y fotografiar, una vez más al C/2012 X1 LINEAR. Visualmente, fue nuestro tercer reporte a la Sección Cometas de la Liga Iberoamericana de Astronomía de este cometa.
Este es el reporte:
C/2012X1 2014 Apr. 27.34 UT: m1=8.6, Dia.=4', DC=3, Cola:NO; 25 cm. SC-T (62x); Mét. Sidgwick, Cat. Tycho II; Alberto Anunziato (Oro Verde, Argentina).
Lo peculiar del C2012 X1 LINEAR es que la magnitud ha disminuido muy poco en casi 2 meses, sigue teniendo una coma de reducido tamaño, sólo el grado de condensación de la misma ha ido disminuyendo paulatinamente, lo que hace que se vea un poco menos denso en el núcleo de su envoltura gaseosa (coma), aunque sigue siendo brillante, como se puede observar en la siguiente fotografía de Juan Manuel Biagi, la exposición fue de 30 segundos e ISO 1600.



El 25 de mayo de 2014 a las 4.11 pudimos observar, una vez más, al cometa C/2012 X1 Linear. Las condiciones de observación no eran malas ni tampoco excelentes, con bastante humedad ambiente. Desde el hemisferio sur lo hemos podido observar luego de alcanzado el perihelio en febrero de este año. Mantuvo un brillo estable por varios meses pero ha comenzado ha decrecer un poco más aceleradamente. Pudimos medir una magnitud de 9.5 y un diámetro de coma (bastante difusa) de 3 minutos de arco. Aquí el reporte:

C/2012X1 2014 May. 25.29 UT: m1=9.5, Dia.=3', DC=2, Cola:NO; 25 cm. SC-T (40x); Mét. Sidgwick, Cat. Tycho II; Alberto Anunziato (Oro Verde, Argentina).

La del 29 de junio de 2014 fue una noche fría, oscura, con un cielo sin turbulencias, gracias al frío seco. Pudimos observar al C/2012 X1 Linear, por quinta vez pudimos reportar nuestra observación visual a la Sección Cometas de la LIADA y la quinta vez que lo fotografiamos. Es increíble como este cometa mantiene su brillo y la nitidez y condensación de su coma. Desde la primera que lo observamos (9 de marzo) casi no ha disminuido su brillo (menos de 1 magnitud en casi 4 meses) y sigue siendo un espectáculo desde un ocular de 40 mm. Si bien los del hemisferio sur no disfrutamos su espectacular estallido del 14 de octubre del año pasado (aumento su brillo 150 veces, pasando en ese día de magnitud 14 a 8.5) pero al menos lo estamos disfrutando más tiempo del esperado.

A Francisco Alsina Cardinalli le debemos haber encontrado el cometa para poder reportar la observación visual y también le debemos la siguiente fotografía de 30 segundos de exposición (datos técnicos: telescopio Meade LX200 de 25 cm, cámara Canon EOS Digital Rebel a ISO-1600):



Y aquí con una exposición de 3 minutos:



Y éste es nuestro reporte a la LIADA:
C/2012X1 2014 Jun. 29.16 UT: m1=9.2, Dia.=5', DC=4, Cola:NO; 25 cm. SC-T (40x); Mét. Sidgwick, Cat. Tycho II; Alberto Anunziato (Oro Verde, Argentina).
Intentamos observar al C/2013 R1 Lovejoy, bastante alto en el cielo pero ya muy difuso, pero no pudimos hacerlo, Francisco Alsina Cardinalli consiguió hacerle esta fotografía (es una manchita en el recuadro):



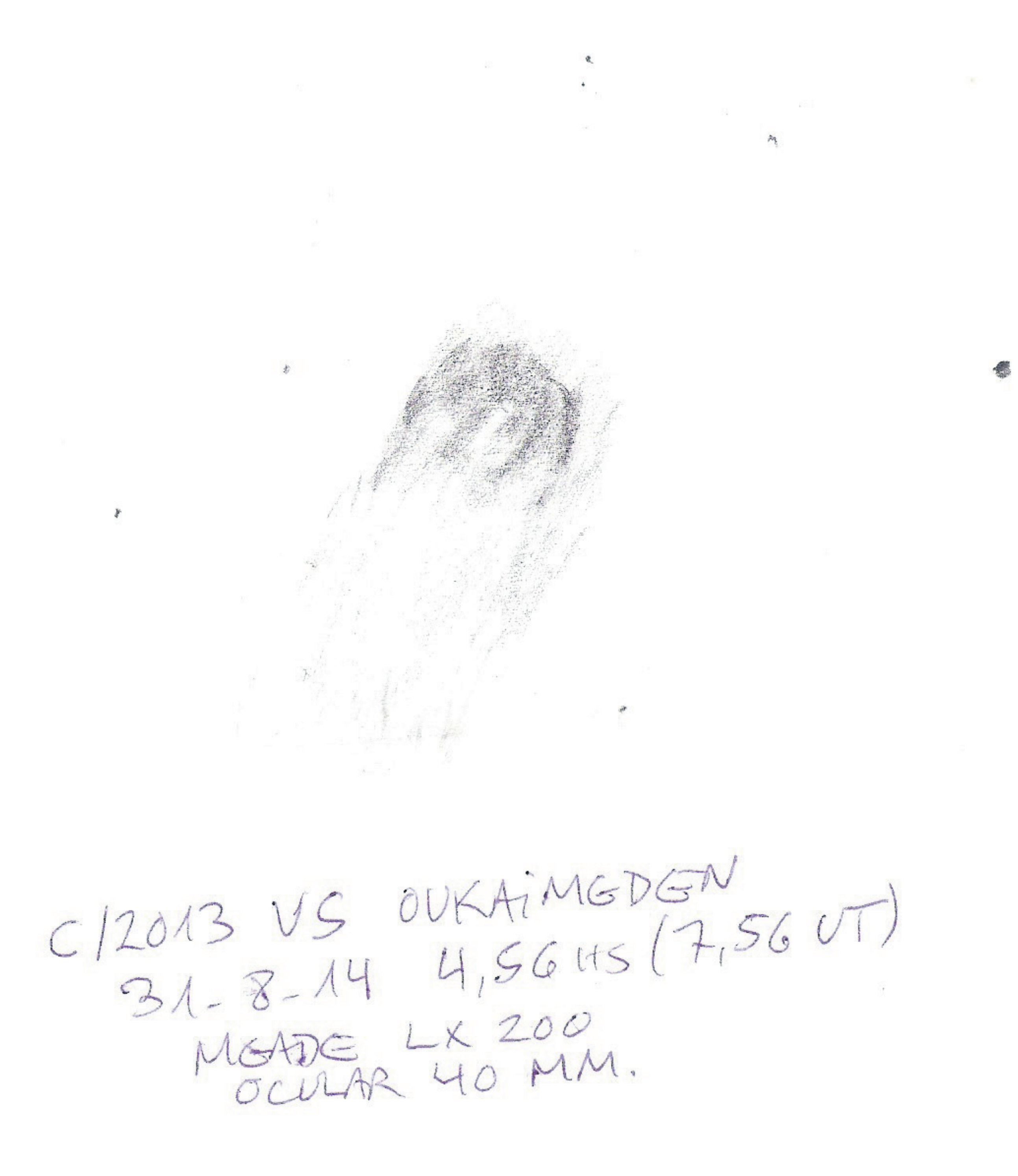
El 17 de agosto de 2014 tuvimos una noche cometaria, tras muchas noches nubladas. Por suerte estaba Francisco Alsina Cardinalli, quien con su legendaria habilidad teléscopica pudo encontrar con el buscador al C/2013 A1 Siding Spring, el cometa con rumbo a Marte. Este fue nuestro reporte de observación visual a la LIADA: C/2013A1 2014 Aug. 17.23 UT: m1=10.2 Dia.=3', DC=3, Cola:NO; 25 cm. SC-T (40x); Mét. Sidgwick, Cat. Tycho II; Alberto Anunziato (Oro Verde, Argentina).

Así se mostraba a las 2,32 hora argentina del 17 de agosto, en una fotografía de Juan Manuel Biagi y Francisco Alsina Cardinalli:



16

Y sobre el final de la noche pudimos observar al C/2013 V5 Oukaimeden, objeto de una campaña de observación de la LIADA. Lo observamos con un telescopio más pequeño (10.5 cm. en vez de 25 cm.), pero más fácil de manejar, ayudó también que la zona en la que se encontraba tenía asterismos más reconocibles que facilitaron la búsqueda. Este es el reporte: C/2013V5 2014 Aug. 17.31 UT: m1=9.0 Dia.=4', DC=2, Cola:NO; 10.5 cm. MC-T (45x); Mét. Sidgwick, Cat. Tycho II; Alberto Anunziato (Oro Verde, Argentina).



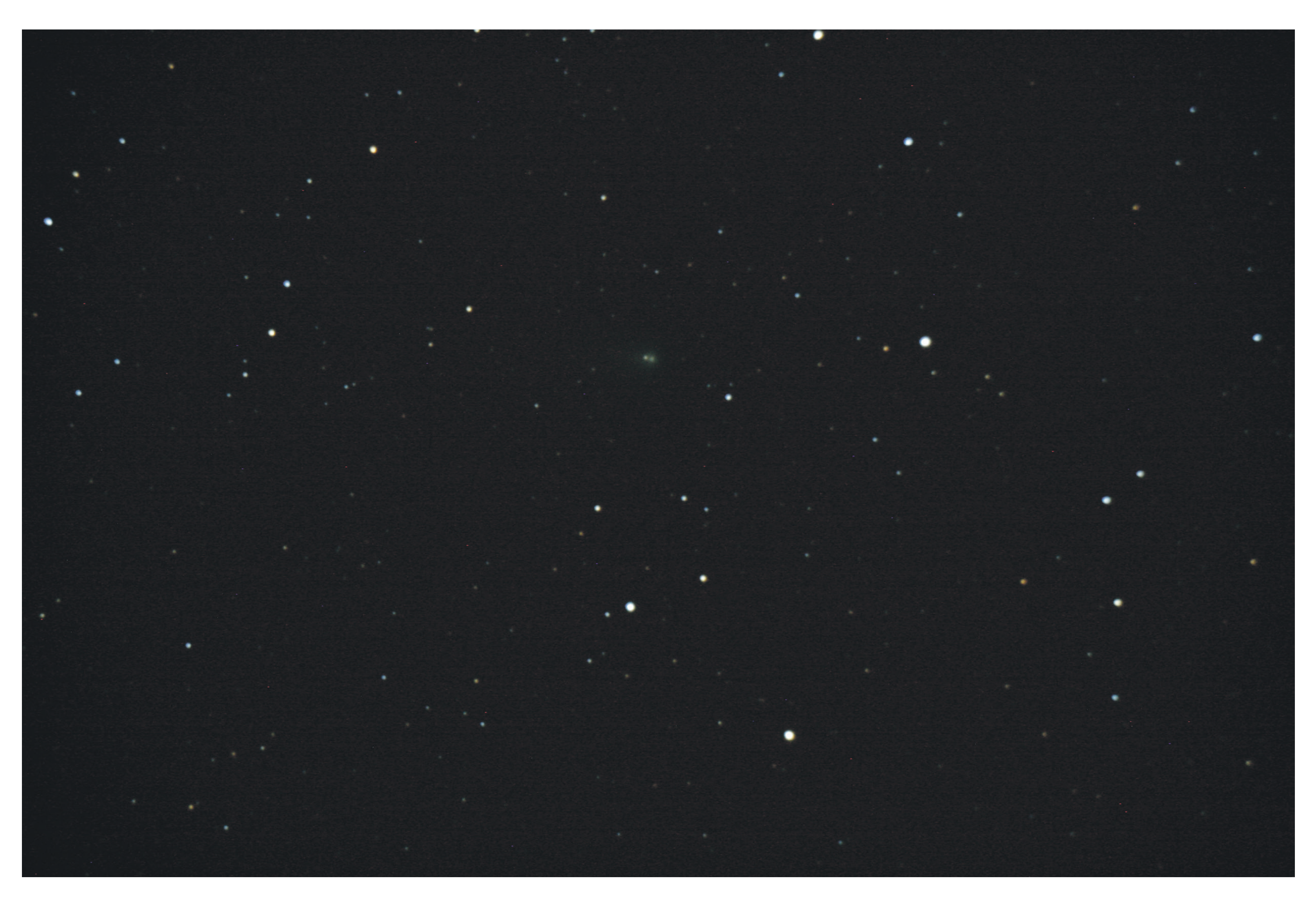
El primer cometa que observamos el 31 de agosto de 2014 fue el C/2013 A1 Siding Spring. Todavía no muy brillante (calculamos una magnitud de 10, con una coma de 3 minutos de arco). Aquí va el reporte a la LIADA y luego una de las fotografías obtenidas, pero que no corresponden a la hora de observación reportada, sino al final de la noche:

C/2013A1 2014 Aug. 31.20 UT: m1=10.0 Dia.=3’, DC=3, Cola:NO; 25 cm. SC-T (62x); Mét. Sidgwick, Cat. Tycho II; Alberto Anunziato (Oro Verde, Argentina).

C/2013 A1 SIDING SPRING- Oro Verde- 31-08-14 7.56 UT
Francisco Alsina Cardinalli-Asociación Entrerriana de Astronomía
Meade LX 200 25 cm. Cámara Canon Eos Digital Rebel XS
79 segundos-ISO 1600

C/2013 A1 SIDING SPRING- Oro Verde- 31-08-14 7.56 UT
Francisco Alsina Cardinalli-Asociación Entrerriana de Astronomía
Meade LX 200 25 cm. Cámara Canon Eos Digital Rebel XS
79 segundos-ISO 1600

Una media hora más pudimos observar por sexta vez en el año al C/2012 X1 Linear. Ya se estaba alejando, así que no era un gran espectáculo, como lo fue en meses anteriores. Aquí va el reporte enviado a la LIADA:
C/2012X1 2014 Aug. 31.22 UT: m1=11.0, Dia.=2', DC=2, Cola:NO; 25 cm. SC-T (62x); Mét. Sidgwick, Cat. Tycho II; Alberto Anunziato (Oro Verde, Argentina).
Luego pudimos observar al C/2013 V5 Oukaimeden, por segunda vez en el año. Lucía magnífico, una coma de 5 minutos de arco de diámetro, una magnitud de 8.5 y un grado de condensación de la coma bastante interesante.
Éste es el reporte de observación:
C/2013V5 2014 Aug. 31.36 UT: m1=8.5 Dia.=5', DC=4, Cola:NO; 25 cm. SC-T (40x); Mét. Sidgwick, Cat. Tycho II; Alberto Anunziato (Oro Verde, Argentina).

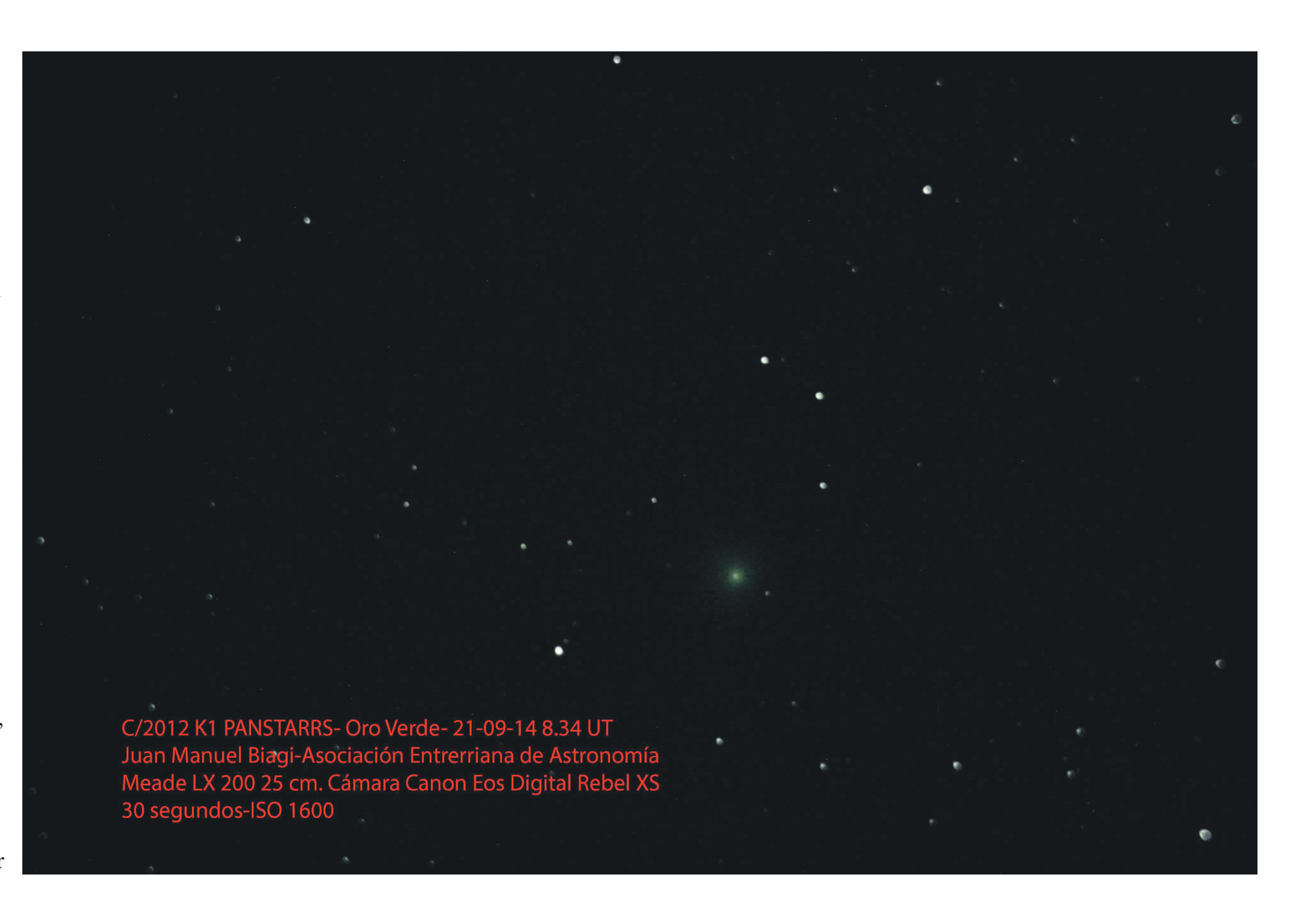


C/2013 V5 OUKAIMEDEN-
Oro Verde- 31-08-14 8.16 UT
Francisco Alsina Cardinalli-Asociación Entrerriana de Astronomía
Meade LX 200 25 cm. Cámara Canon Eos Digital Rebel XS
30 y 120 segundos-ISO 1600

La última observación del C/2013 A1 Siding
Spring la realizó César Fornari el 10-9-2014



El 21 de septiembre de 2014 pudimos observar nuevamente al C/2012 K1 Panstarrs. Este cometa, descubierto el 17 de mayo de 2012 por el Panoramic Survey Telescope and Rapid Rersponse System de Hawaii, proviene de la nube de Oort y tiene un periodo orbital de millones de años. Antes del perihelio fue visible en los cielos australes. La última observación (20 de abril) había sido de magnitud 9. Desde mayo dejó de ser visible desde nuestra latitud, pero tras su paso por el perihelio del 27 de agosto comenzó a ser visible en los cielos australes. Estimamos una magnitud (a las 5.07, 8.07 UT) de 6.5: C/2012K1 2014 Sep. 21.33 UT: m1=6.5, Dia.=4', DC=4, Cola:NO; 25 cm. SC-T (40x); Mét. Sidgwick, Cat. Tycho II; Alberto Anunziato (Oro Verde, Argentina). Esta imagen fue obtenida por Juan Manuel Biagi, 1 sola toma de apenas 30 segundos e ISO 1600, con una Cámara Canon Eos Digital Rebel XS-Telescopio Meade LX 200.



El 26 de octubre de 2014 observamos nuevamente al C/2012 K1 PANSTARRS, fue la cuarta observación que realizamos en el año. El cometa ya había pasado por su perihelio el 27 de agosto y se estaba alejando. Visualmente estimamos su magnitud en 7.3 en el reporte de observación que hicimos a la LIADA:

C/2012K1 2014 Oct. 26.19 UT: m1=7.3, Dia.=5', DC=3, Cola:NO; 25 cm. SC-T (62x); Mét. Sidgwick, Cat. Tycho II; Alberto Anunziato (Oro Verde, Argentina).

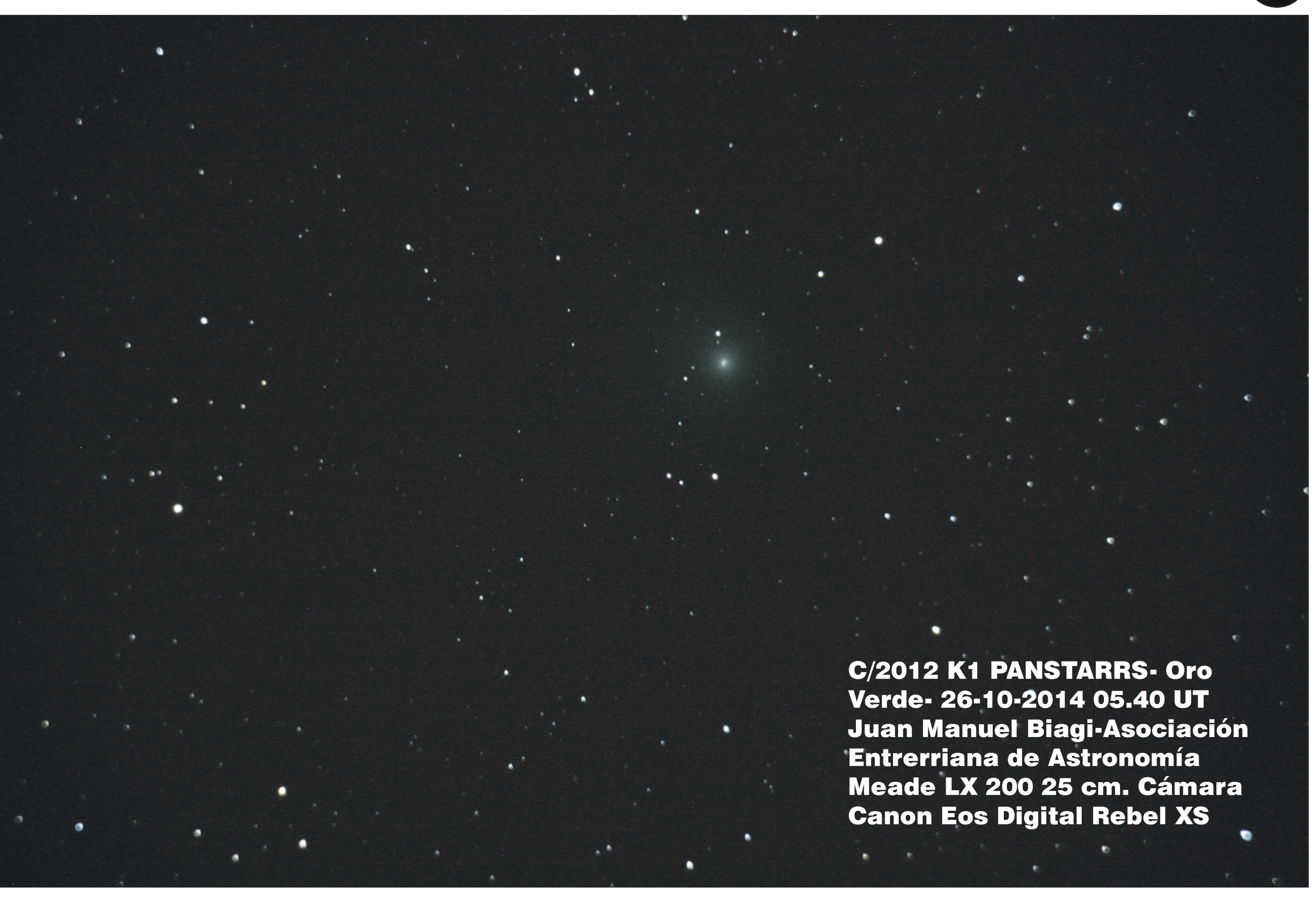
La siguiente fotografía es de Juan Manuel Biagi:

C/2012 K1 PANSTARRS- Oro Verde- 26-10-2014 05.43 UT

Juan Manuel Biagi- Asociación Entrerriana de Astronomía

Meade LX 200 25 cm. Cámara Canon Eos Digital Rebel XS

90 segundos-ISO 1600



El 9 de noviembre, con una luna llena a casi 100%, Francisco Alsina Cardinalli obtuvo fotografías de un cometa que se alejaba y otro que se acercaba. El que se alejaba, después de haber sido uno de los cometas más brillantes del año, fue el C/2012 K1 Panstarrs.

C/2012 K1 PANSTARRS- Oro Verde- 09-11-2014 03.53 hora argentina Francisco Alsina Cardinalli-Asociación Entrerriana de Astronomía Meade LX 200 25 cm. Cámara Canon Eos Digital Rebel XS
60 segundos-ISO 1600



Y también fotografiamos a un cometa que se acercaba a su perihelio, el C/2014 Q2 Lovejoy. Este cometa fue descubierto el 17 de agosto de 2014 por uno de los buscadores de cometas más prolífico, el australiano Terry Lovejoy.
Lo descubrió en la constelación de Puppis en magnitud 15 y con un Schmidt-Cassegrain de 20 cm.
C/2014 Q2 LOVEJOY-Oro Verde-09-11-2014 05.06 hora argentina
Francisco Alsina Cardinalli-Asociación Entrerriana de Astronomía
Meade LX 200 25 cm. Cámara Canon Eos Digital Rebel XS
60 segundos-ISO 1600



En las primeras horas del domingo 23 de noviembre pudimos observar a los 2 cometas más destacados en los cielos australes: el C/2012 K1 Panstarrs y el C/2014 Q2 Lovejoy. Al primero ya lo habíamos observado y fotografiado varias veces durante 2014 y al segundo lo fotografiamos por segunda vez. Pudimos observar como el C/2014 Q2 Lovejoy tenía una magnitud de 8.3 mientras que el C/2012 K1 Panstarrs tenía una magnitud de 9.0. Las 2 observaciones fueron muy interesantes porque ambos cometas presentaban una forma muy similar y el mismo diámetro de la coma, las diferencias eran el brillo y que el Lovejoy presentaba un grado de densidad de coma superior. Si comparamos las magnitudes calculadas y reportadas con la que los programas como Stellarium indicaban (en base al Minor Planet Center), podemos observar la importancia de las observaciones de los astrónomos amateurs en la determinación de la curva de luz de un planeta. Al C/2012 K1 le asignaban 7.3 (calculamos 9) y al C/2014 Q2 9.6 (calculamos 8.3). Hay muchos aficionados a la astronomía que desconocen que la magnitud, diámetro y condensación de la coma son calculadas por el MPC en base a la combinación de los datos que tienen pero de manera estimativa. El ojo humano es el instrumento más eficaz en el cálculo de la magnitud de una mancha difusa como la coma de un cometa (nunca veremos su núcleo, aunque a veces llamamos por comodidad “núcleo” a la parte más densa de la coma) y sólo con las observaciones de los aficionados se construye una curva de luz. Por eso, a no confundir, la magnitud de un cometa no se obtiene del MPC ni de los softwares astronómicos, vayan a las observaciones de bases de datos como la de la LIADA.

Aquí van ambos reportes:

C/2012K1 2014 Nov. 23.26 UT: m1=9.0, Dia.=5’, DC=2, Cola:NO; 25 cm. SC-T (62x); Mét. Sidgwick, Cat. Tycho II; Alberto Anunziato (Oro Verde, Argentina).

C/2014Q2 2014 Nov. 23.27 UT: m1=8.3 Dia.=5’, DC=4, Cola:NO; 25 cm. SC-T (62x); Mét. Sidgwick, Cat. Tycho II; Alberto Anunziato (Oro Verde, Argentina).

El 7 de diciembre de 2014 no pudimos observar al C/2014 K1 Panstarrs, ya tan poco brillante que con luna llena fue imposible. Sí pudimos observar al gran protagonista del fin de 2014 e inicio de 2015, el C/2014 Q2 Lovejoy. Aún en un cielo lechoso por la Luna era claramente visible aún para el que no hubiere acostumbrado la vista a la oscuridad, con una magnitud 7.0 y una coma con una fuerte condensación central y bastante extendida. Un magnífico espectáculo.

C/2014Q2 Dec. 07.29 UT: m1=7.0 Dia.=6’, DC=5, Cola:NO; 25 cm. SC-T (62x); Mét. Sidgwick, Cat. Tycho II; Alberto Anunziato (Oro Verde, Argentina).

De la siguiente toma de 30 segundos a ISO 1600 a las 5,10 del 7-12-14, a minutos del alba y con la luna llena brillando, son autores Francisco Alsina Cardinalli y Juan Manuel Biagi;



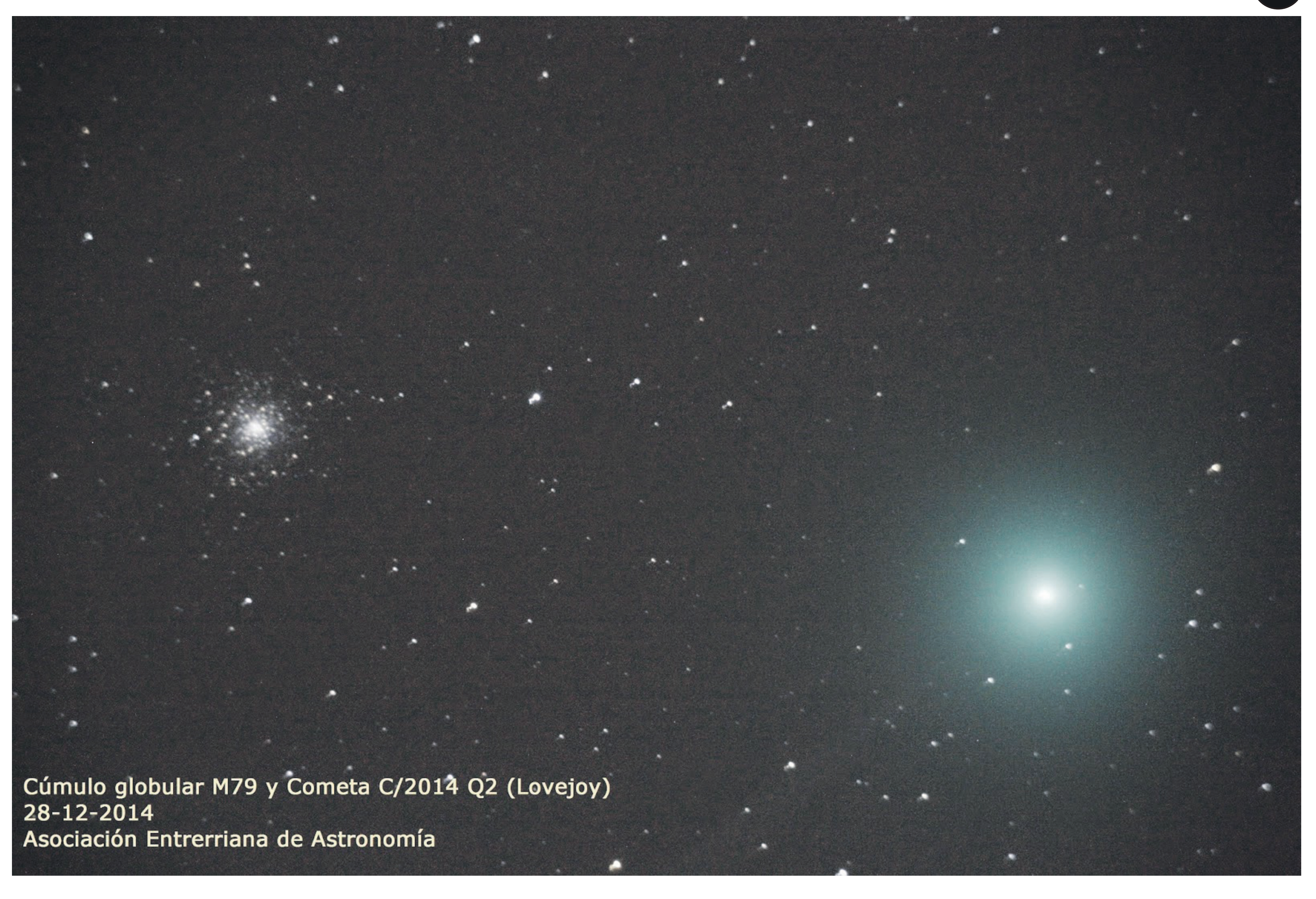
El C/2014 Q2 Lovejoy ya se perfilaba como el gran cometa de 2014, pese a su tardía aparición. El 14 de diciembre tuvimos suerte y las nubes que habían cubierto los cielos de diciembre nos dieron una tregua mínima, pero suficiente para observarlo.
Es un cometa muy particular el descubierto por Terry Lovejoy: lo hizo en agosto de este año en la constelación de Puppis y 4 meses después sigue en la misma constelación, pero no ha parado de aumentar su brillo, pasando de magnitud 15 a magnitud 6.5, según nuestra estimación del domingo.
Es impresionante las diferencias entre el reporte del domingo pasado y el de éste: de magnitud 7 a magnitud 6.5 y la coma pasó de 5 a 12 minutos de arco. Incluso es claramente distinguible con binoculares
Al sostenido incremento de su brillo (que hacía esperable una magnitud de 4.0 para la segunda semana de enero, lo que se confirmó, como veremos más adelante) le corresponde un espectacular crecimiento de su coma que prácticamente duplica su tamaño cada semana, coma muy gaseosa con fuerte emisión de C2.
Éste fue el reporte de la observación visual a LIADA:
C/2014Q2 2014 Dec. 14.16 UT: m1=6.5 Dia.=12’, DC=4, Cola:NO; 25 cm. SC-T (40x); Mét. Sidgwick, Cat. Tycho II; Alberto Anunziato (Oro Verde, Argentina).
Y ésta es la foto obtenida por Walter Elias en una única toma de 30 segundos a ISO1600 a las 2.36 hora argentina del 14-12-14:



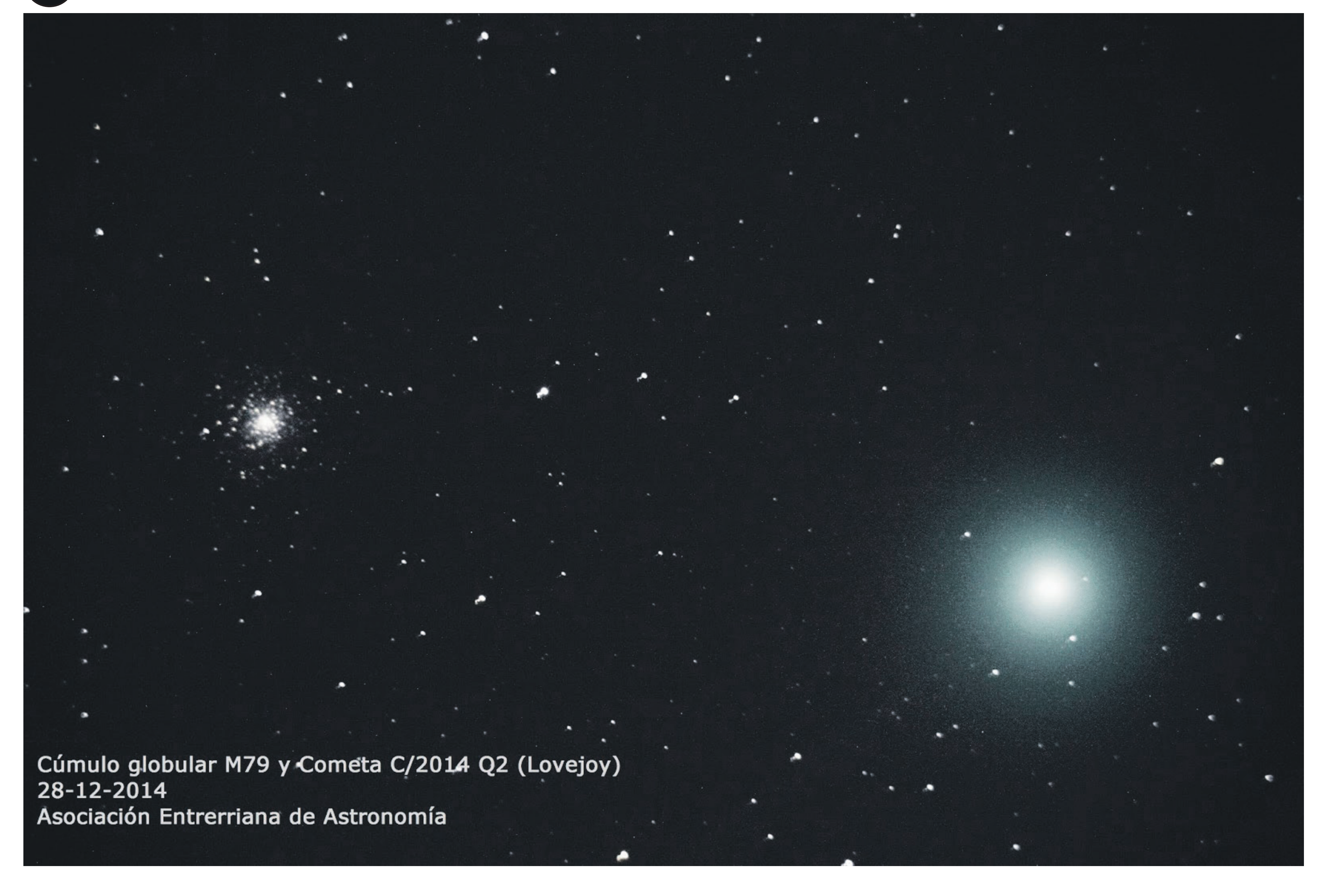


Las observaciones del Lovejoy se transformaron en una verdadera campaña de observación cuando comenzó a ser visible con binoculares desde cielos urbanos, el único cometa de 2014 que logró ese record. Lo pudimos observar desde Paraná con binoculares de 10X50 y sin mucho tiempo de adaptación a la oscuridad. La coma se había estabilizado en 14 y un grado de densidad de 4, la magnitud avanzando hacia 5.
C/2014Q2 Dec. 19.08 UT: m1=5.7 Dia.=14’, DC=4, Cola:NO; 10X50B; Mét. Sidgwick, Cat. Tycho II; Alberto Anunziato (Paraná, Argentina).
C/2014Q2 Dec. 23.13 UT: m1=5.5 Dia.=14’, DC=4, Cola:NO; 10X50B; Mét. Sidgwick, Cat. Tycho II; Alberto Anunziato (Paraná, Argentina).
El 28 de diciembre nos regaló un paisaje espectacular. Los cúmulos globulares, conjuntos de millones de estrellas unidas por la gravedad entre sí, extremadamente viejas y que no pertenecen propiamente a una galaxia sino que la orbitan en conjunto como un satélite, están relacionados con los cometas. Son el objeto astronómico que más confundimos con un cometa, ya que sus apariencias suelen ser muy similares si el cúmulo no presenta sus estrellas muy diferenciadas. La primera lista de objetos de espacio profundo fue realizada por Charles Messier en el siglo XVIII y no tenía otro objetivo que ayudar a la búsqueda de cometas, descartando a dichos objetos como “falsos blancos”.Bien, ¡qué mejor momento para distinguir a un cometa de un cúmulo globular! Ese día el cometa Lovejoy pasó junto al cúmulo globular Messier 79. Las siguientes fotografías fueron obtenidas a ISO 1600 el día 28 de diciembre a las 22,30 horas (Argentina) por Francisco Alsina Cardinalli y Camilo Axel Satler (30 segundos de exposición las 2 primeras y 2 minutos las dos últimas). Se empezaba a distinguir la cola:

Cúmulo globular M79 y Cometa C/2014 Q2 (Lovejoy)
28-12-2014
Asociación Enrerriana de Astronomía



Cúmulo globular M79 y Cometa C/2014 Q2 (Lovejoy)
28-12-2014
Asociación Entrerriana de Astronomía


Cúmulo globular M79 y Cometa C/2014 Q2 (Lovejoy)
28-12-2014
Asociación Entrerriana de Astronomía

3) OBSERVACIONES 2015.

En 2015 no pudimos repetir el estupendo año observacional que fue 2014. Hicimos 13 reportes visuales a la LIADA (11 menos que 2014) de 3 cometas: C/2014 Q2 Lovejoy al inicio del año, 1 reporte del C/2014 Q1 PANSTARRS y 8 del C/2013 US10 CATALINA. También fotografiamos al 88P/Howell una sola vez, sin poder observarlo visualmente.
2015 fue un año muy malo climáticamente, a lo que hay que agregar la falta de cometas en el rango de nuestro telescopio (que estaría en 11.5 visual y 14 o menos en fotografía). Pero al menos observamos al Lovejoy y al CATALINA en todas las ocasiones posibles, realizando verdaderas campañas de observación, para las que nos sentimos más capacitados desde que realizamos la primera en 2012/2013 con el cometa C/2012 F6 Lemmon.



Juan Manuel Biagi volvió a captar al Lovejoy, hermosa verde y en magnitud 4, el 3 de enero de 2015. Las forografías que siguen son tomas de 60 y 30 segundos respectivamente:

Durante enero de 2015 el Lovejoy siguió siendo un cometa espectacular, visible con binoculares desde la ciudad y perforando la barrera de la magnitud 4. Su coma ya era enorme y el 16 de enero llegó, con 3.9 de magnitud, a alcanzar los 28 minutos de arco y con un grado de condensación de 7 (nunca habíamos observado una densidad tal en la coma de ningún cometa).

Los reportes de las observaciones del 12 y el 16 son los siguientes:

C/2014Q2 Jan. 12.12 UT: m1=4.0 Dia.=25’, DC=7, Cola:NO; 10X50B; Mét. Sidgwick, Cat. Tycho II; Alberto Anunziato (Paraná, Argentina).

C/2014Q2 Jan. 16.01 UT: m1=3.9 Dia.=28’, DC=7, Cola:NO; 10X50B; Mét. Sidgwick, Cat. Tycho II; Alberto Anunziato (Paraná, Argentina).

Este es un gráfico de la observación del 16 de enero, con binoculares desde Paraná:





Y así lo cap-
taba Germán
Savor en su
paso junto a las
Pléyades:

Asociacion Entrerriana de Astronomia

Mientras nos fue posible, seguimos observando el Lovejoy a medida que se alejaba, disminuyendo en magnitud y con una coma cada vez más pequeña y menos densa. Los observamos visualmente desde Paraná con binoculares el 19 y el 25 de enero de 2015:
C/2014Q2 2015 Jan. 19.02 UT: m1=4.1 Dia.=22', DC=6, Cola:NO; 10X50B; Mét. Sidgwick, Cat. Tycho II; Alberto Anunziato (Paraná, Argentina).
C/2014Q2 2015 Jan. 25.00 UT: m1=4.7 Dia.=16', DC=5, Cola:NO; 10X50B; Mét. Morris, Cat. Tycho II; Alberto Anunziato (Paraná, Argentina).
El 8 de marzo no era la mejor noche para observar cometas. Sumemos: la contaminación lumínica habitual (de la que cada día es más difícil escapar), una luna llena al 96% alta en el cielo bañando todo con su luz y sólo un cometa por debajo de la magnitud 12 y que, para peor, sólo cruzaría el horizonte a las 4 de la mañana y a las 6 de la mañana estaría por debajo de los 20 grados (el límite para una correcta observación cometaria), con lo que implica a esa hora la cercanía del horizonte: la combinación de las luces de la ciudad y del Sol naciente. Generalmente en esas condiciones no se ve por el ocular otra cosa que una especie de blanco lechoso tachonado por algunas estrellas. Pero había algo a favor para observar al 88P/Howell: el cielo estaba espectacularmente límpido. Intentamos observarlo visualmente a las 5,30 y las estrellas aparecían claras y límpidas, pero el cometa (que debe rondar una magnitud de 10.5) no se veía. La fotografía, única observación de este cometa periódico que fue anunciado como uno de los mejores cometas de 2015 y que se mostró esquivo luego, es de Camilo Satler y Francisco Alsina Cardinalli. Una sola toma a ISO 1600 de 30 segundos



Después de varios meses de noches nubladas, observatorio en refacciones y cometas muy débiles, volvimos a registrar una observación el 21 de junio de 2015. En la madrugada de ese domingo, a las 2,30, pudimos observar al C/2013 US10 Catalina. Era una noche privilegiada, ya sin Luna y con un seeing espectacular. Con el ocular de 40 mm. lo pudimos observar al primer intento en las coordenadas suministradas por el MPC (Minor Planet Center).
Este cometa, el más brillante de 2015, fue descubierto el 31 de octubre de 2013 desde el Catalina Sky Survey de la Universidad de Arizona. Su magnitud fue aumentando rápidamente y, de hecho, hace un mes estaba en magnitud 12 y nosotros estimamos una magnitud 10. Aunque la predicción de un cometa visible a ojo desnudo no se cumplió, al menos en nuestra latitud.
Si bien en teoría sería visible al sur del Ecuador hasta después de su paso por el perihelio el 15 de noviembre (a 0.82 UA del Sol) y hasta el 17 de diciembre, cuando cruzó el ecuador celeste, transformándose en un objeto del hemisferio norte, nosotros dejamos de observarlo en septiembre y recién lo recuperamos en diciembre, antes de su perigeo del 17 de enero de 2016 (0.72 UA de la Tierra), que nos perderemos.
El C/2013 US10 es un cometa nuevo, recién llegado de la nube de Oort, en la que orbitaba con un periodo de millones de años alrededor del Sol. Las fuerzas de marea de alguna estrella paseandera o de una galaxia en fuga lo empujaron al interior del sistema solar en lo que será quizás su única visita al astro rey, ya que se ha predicho que su órbita lo llevará una trayectoria de eyección del sistema solar.
Se presume que es un cometa de núcleo bastante grande y joven en términos cometarios, lo que resultó en el gran cometa de 2015.
C2013US10 2014 Jun. 21.22 UT: m1=10.0, Dia.=2.5’, DC=3, Cola:NO; 25 cm. SC-T (40x); Mét. Sidgwick, Cat. Tycho II; Alberto Anunziato (Oro Verde, Argentina).
Así lo observamos, en una fotografía de toma única de 120 segundos de exposición a ISO 1600 (Cámara EOS Digital Rebel y Telescopio Meade LX200 de 250 mm.), tomada por Francisco Alsina y Camilo Satller:



En una de las noches más frías del año, y con Luna llena, alta y deslumbrante, nos arreglamos el 5 de julio para observar y fotografiar al cometa más brillante del cielo austral, el C/2013 US 10 Catalina. Lamentablemente, parece haberse estancado en su brillo, ya que dos semanas atrás habíamos estimado una magnitud de 10 y el sábado estimamos una magnitud de 9.8, estando en el periodo orbital en que la magnitud suele aumentar mucho más rápidamente.
Este fue nuestro reporte a la LIADA:
C2013US10 Jul. 05..22 UT: m1=9.8, Dia.=3', DC=2, Cola:NO; 25 cm. SC-T (62x); Mét. Sidgwick, Cat. Tycho II; Alberto Anunziato (Oro Verde, Argentina).
Así lo registro Francisco Alsina Cardinalli con una exposición de 90 segundos a ISO 1600:



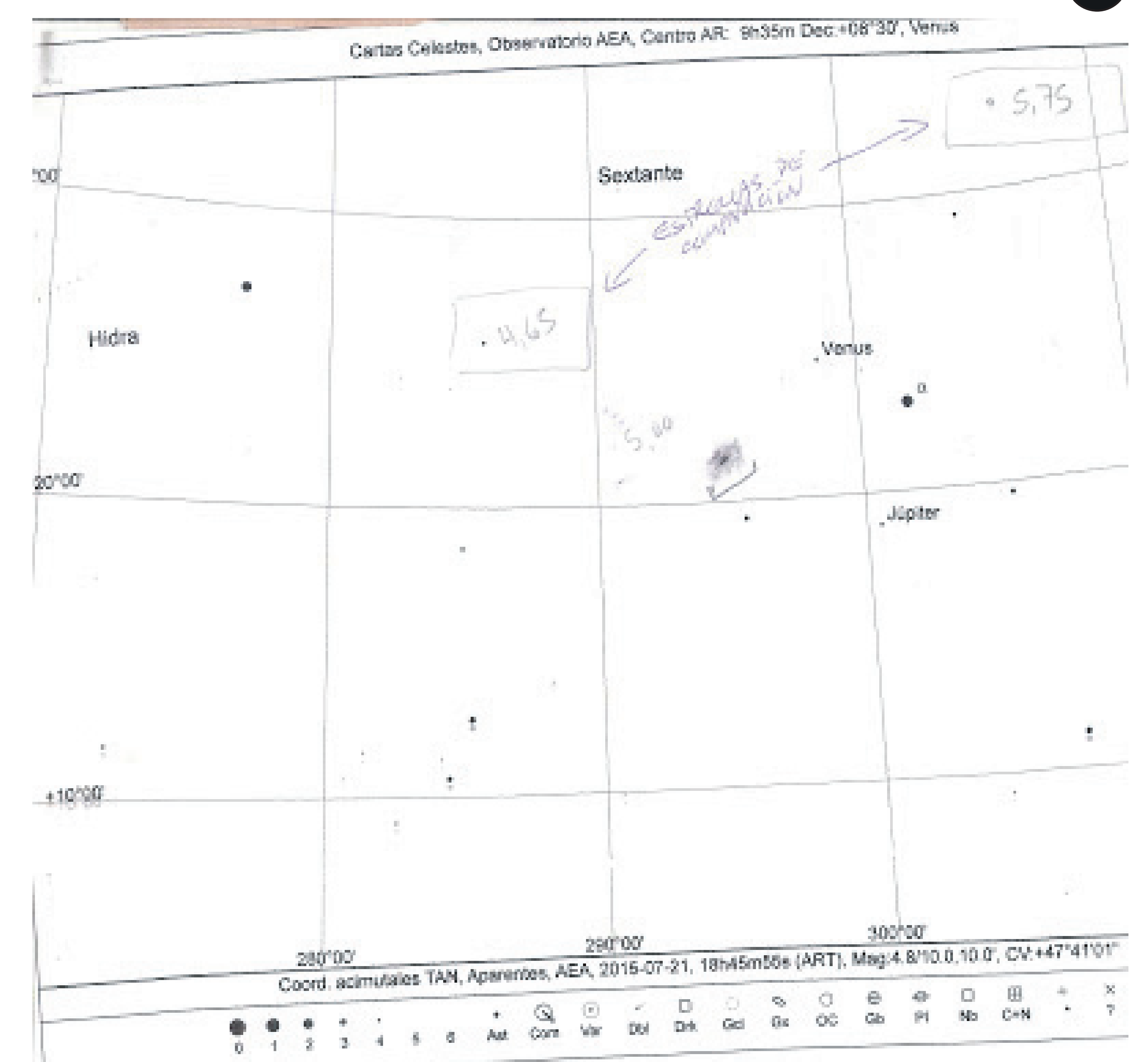
Luego Walter Elias mejoró las imágenes aumentando el contraste, lo que permite apreciar con detalle la coma:

C/2013 US 10 CATALINA
Francisco Alsina-Walter Elias
05-07-2015 02.30 (05.30 UT)

Interrumpimos la campaña del CATALINA para tratar de observar el otro gran cometa de 2015, sumamente esquivo por lo bajo que se presentaba sobre el horizonte: C/2014 Q1 PANSTARRS. Finalmente el 21 de julio Alberto Anunziato pudo subir al techo de su vivienda antes de que el cometa estuviera por debajo de los 20 grados (límite para una observación con valor científico) para observarlo con binoculares de 10x50, aunque la contaminación lumínica y el Sol que se ponía hizo difícil la observación, que se cumplió solamente porque se sabía donde debería estar y por la facilidad que brindaban Venus y Júpiter, que formaban un triángulo cuyo tercer punto debería ser el cometa. A pesar de tener una magnitud de 5.3, no era un objeto fácil de observar desde la ciudad. Carta de Cartes du Ciel con la ubicación del C/2014Q1. Habiéndolo observado con binoculares, pareció que a simple vista se podía observar una mancha difusa, pero no estuve seguro. Éste fue el reporte que enviamos a la Sección Cometas de la LIADA:

C/2014Q1 2015 Jul. 21.90 UT: m1=5.3, Dia.=4’, DC=2, Cola:NO; 10X50B; Mét. Sidgwick, Cat. Tycho II; Alberto Anunziato (Paraná, Argentina).

Nuestro reporte tuvo el valor extra de sumar una medición a la base de datos de la LIADA, que no tenía muchas observaciones.





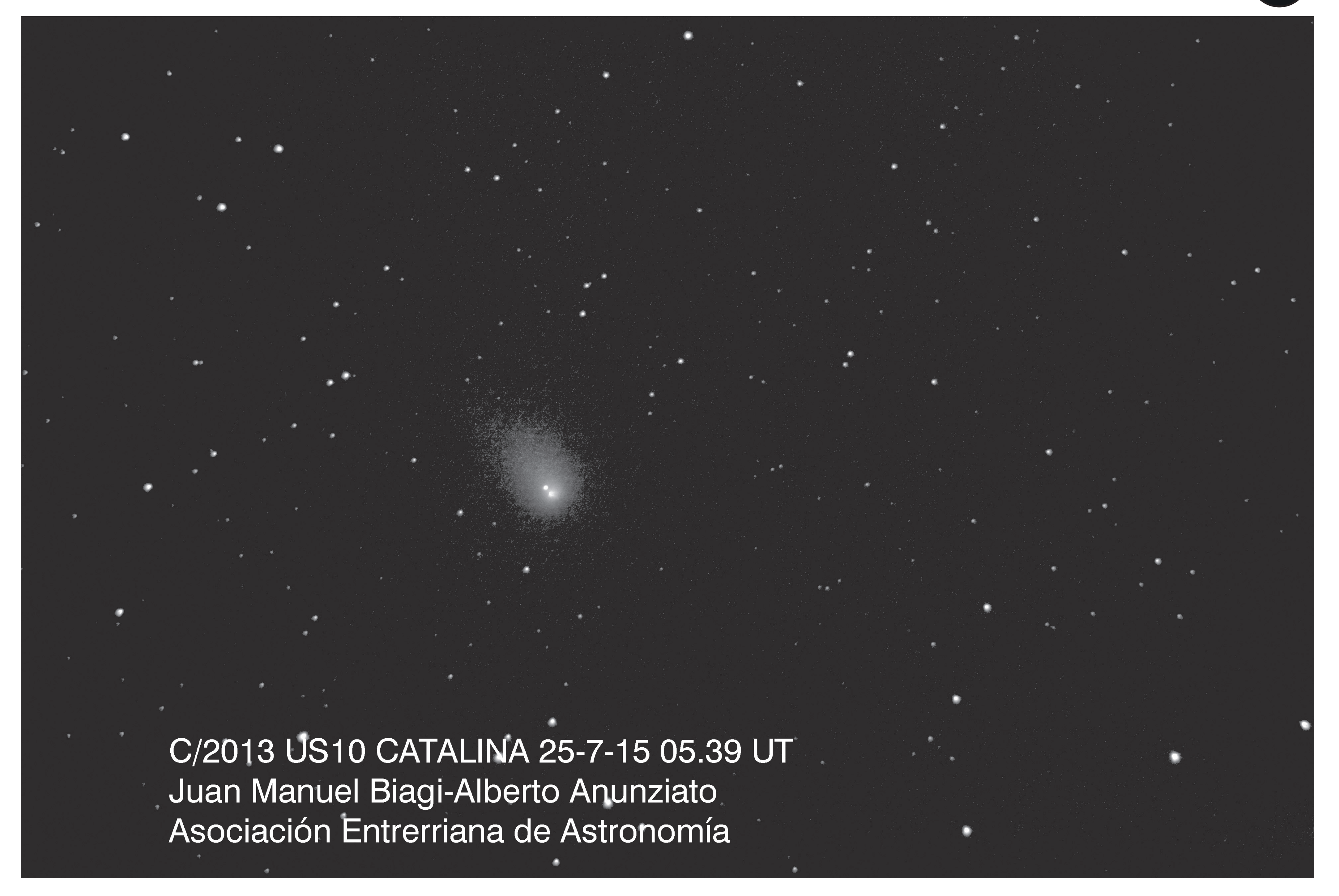
El 25 de julio volvimos a observar al C/2013 US10 CATALINA. Su brillo todavía aumentaba lentamente, pero empezaba a mostrar una coma alongada, preludio de la cola. Obtuvimos un reporte visual para enviar a la LIADA (magnitud 8.8, lo vimos perfectamente en una noche sin lunas con ocular de 40 mm.) y luego lo fotografiamos en varias ocasiones.

C2013US10 2015 Jul. 25.20 UT: m1=8.8, Dia.=4', DC=5; 25 cm. SC-T (40x); Mét. Sidgwick, Cat. Tycho II; Alberto Anunziato (Oro Verde, Argentina) [coma alongada en una muy difusa cola]

Debutando con el apilado, la siguiente fotografía es el resultado de 15 tomas de 30 segundos cada una procesadas con Deep Sky Stacker:

C/2013 US10 Catalina-25-7-15 05.39 UT
Juan Manuel Biagi-Alberto Anunziato
Asociación Entrerriana de Astronomía

Aquí quisimos resaltar un poco la coma para poder apreciar hasta donde se extiende.

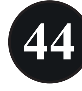


Durante agosto continuamos con la campaña de observación. El 2 reportamos a LIADA una magnitud de 7.7 en una coma de apenas 4’ pero con un grado de condensación 3:
C2013US10 2015 Aug. 02.19 UT: m1=7.7, Dia.=4’, DC=3, Cola:NO; 25 cm. SC-T (40x); Mét. Sidgwick, Cat. Tycho II; Alberto Anunziato (Oro Verde, Argentina).
El 23 había aumentado su brillo en una magnitud (6.7) y la coma se había hecho más densa y se había duplicado:
C2013US10 2015 Aug. 23.08 UT: m1=6.7, Dia.=8’, DC=4, Cola:NO; 25 cm. SC-T (40x); Mét. Sidgwick, Cat. Tycho II; Alberto Anunziato (Oro Verde, Argentina).
Se encontraba en la constelación de Triángulo Austral y el 23 lo observamos cerca de la estrella más brillante de esa constelación, Atria. Se puede observar en el costado inferior derecho en la toma de 300 segundos la luz en forma de rayos provenientes de esa estrella.
La siguiente es una toma de 120 segundos a ISO 1600 obtenida por Francisco Alsina Cardinalli



La siguiente toma es una sobreexposición de 5 minutos, que hicimos para tratar de observar hasta donde se extiende la coma.





Y éste es un apilado de 13 tomas de 60 segundos con Deep Sky Stacker (La cola ya se observa claramente por encima del trazado de las estrellas):

C/2013 US10 CATALINA-23-08-2015
Apilado de 13 tomas de 60 segundos
Francisco Alsina Cardinali-Asociación Entrerriana de Astronomía

El 6 de septiembre de 2105 pudimos observar, una vez más, el cometa C/2013 US 10 CATALINA. Lentamente va tomando forma de cometa clásico. Visualmente se podía casi "intuir" la cola. Como no teníamos nuestra Canon (en limpieza de sensor) nos limitamos a la observación visual para reportar a la base de datos de la Sección Cometas de la Liada. Observamos una magnitud de 6.2 y una coma de un diámetro de 12 minutos de arco y grado 4 de densidad:
C2013US10 2015 Sep. 06.09 UT: m1=6.2, Dia.=12', DC=4, Cola:NO; 25 cm. SC-T (40x); Mét. Sidgwick, Cat. Tycho II; Alberto Anunziato (Oro Verde, Argentina).
El 12 de septiembre volvimos a observar al Catalina en magnitud 6 en la constelación de Centauro y así lo captó Germán Savor desde el observatorio de Oro Verde (las trazas de estrellas se deben al apilado de imágenes). Se lo percibe brillante pese a estar bastante bajo en el horizonte, lo que comenzaba a ser un problema, ya que todos los días aparecía al anochecer más bajo en el horizonte, camino a transformarse en un cometa del hemisferio norte.
De hecho, no volveríamos a observarlo hasta el 8 de diciembre.
C2013US10 2015 Sep. 12.97 UT: m1=6.0, Dia.=10', DC=3, Cola:NO; 25 cm. MC-T (45x); Mét. Sidgwick, Cat. Tycho II; Alberto Anunziato (Paraná, Argentina).



Después de casi 3 meses sin poder observar un cometa (hicimos varios intentos infructuosos con cometas a muy baja altura y de magnitudes superiores a 12), pudimos volver a observar, y lo hicimos con el último que habíamos observado, el C/2013 US10 Catalina. Si no hubiera sido por "Pancho" Alsina Cardinalli, nos habríamos ido a dormir sin observarlo, fascinados por la Luna que asomaba sobre el horizonte del próximo día. Pero, ahí estaba, a sólo 4 grados sobre el horizonte, pero visible en el ocular de 40 mm. Por supuesto, no era hora de volver a conectar la cámara, hacer foco e intentar una foto, que tampoco seria muy nítida. Solo nos quedó para compartir el reporte que hicimos a la LIADA:
C2013US10 2015 Dec. 08.30 UT: m1=6.6, Dia.=5', DC=4, Cola:NO; 25 cm. SC-T (40x); Mét. Sidgwick, Cat. Tycho II; Alberto Anunziato (Oro Verde, Argentina).

4) Actividades 2014-2015.

1) Además de la observación visual y la captura de imágenes, la actividad cometaria más importante de la Sección en 2014 y 2015 fue la redacción de 215 entradas para el blog "Cometaria" (www.astroentrerios.blogspot.com.ar). Desde ese medio intentamos difundir las noticias científicas sobre cometas (muy numerosas por la misión Rosetta-Philae) en la sección "Ciencia cometaria", recordar episodios históricos relacionados con los cometas así como observaciones y teoría de tiempos pasados en la sección "Historia", comentar el protagonismo de los cometas en la literatura (sección "literatura") y en las películas (sección "Cine"), así como comentar nuestras observaciones de una manera más personal de lo que lo hacemos en esta Memoria (sección "Experiencias de observación").
2) Se continuó con la labor de difusión sobre los cometas y nuestras actividades. Se publicaron notas en Diario Uno de Paraná. En fecha 23-2-2014: "El buscador de cometas zen" sobre Minoru Honda. En fecha 4-8-14 "Viaje con un cometa hacia los orígenes" (sobre la misión Rosetta). En fecha 28-10-14 sobre los meteoros provenientes de cometas ("¿De dónde vienen las estrellas fugaces?").
3) Se colaboró activamente con la página web de la Sección Cometas de la Liga Iberoamericana de Astronomía (LIADA) con traducciones del inglés al castellano de artículos de divulgación científica.
4) Se dictó la conferencia "Fenómenos sublunares en Plinio y Séneca. Identificación y traducción" en el XVI Jornadas de Estudios Clásicos "La traducción de textos en latín y griego: problemas y propuestas" (Buenos Aires, 12 y 13 de junio de 2014, publicada luego en la Revista "Stylos" (Nº23, 2014). Disponible online: http://bibliotecadigital.uca.edu.ar/repositorio/revistas/fenomenos-sublunares-plinio-seneca.pdf. En ella abordábamos los estudios cometarios en Roma.

5) Colaboradores.

Nuestra Sección no tiene integrantes fijos. Algunos de sus colaboradores son más asiduos que otros en la observación cometaria, pero la invitación es abierta y se renueva con cada encuentro. En los años 2014 y 2015 han colaborado con la Sección Cometas de la AEA: Juan Manuel Biagi, Francisco Alsina Cardinalli, Camilo Satler, Alberto Anunziato, Walter Elias, César Fornari, Mariano Peter, Ricardo Rubattino, Rafael Hasenauer, Juan Pablo Lescano y Germán Savor.

6) Objetivos de 2013 y para 2016.

a) En nuestra anterior Memoria nos habíamos planteado multiplicar el número de observaciones, como ya se había cumplido en 2013. Este objetivo, difícil en Entre Ríos, donde la observación de estos astros difusos no es fácil en un clima tan húmedo como el nuestro, y menos aún con poca disponibilidad horaria de los observadores. Nos proponíamos compensar esas adversidades con una mejora en nuestras capacidades observacionales, lo que pudimos cumplir sobre todo en 2014, con un número de observaciones significativamente más alto que los años anteriores, y en 2015, con el seguimiento intensivo de los 2 cometas más brillantes del año. También en la Memoria 2012-2013 nos habíamos planteado repetir la campaña observacional del Lemmon (10 reportes visuales), lo que hicimos con el C/2014 Q2 Lovejoy (9 observaciones) y el C/2013 US10 CATALINA (8 observaciones en 2015 y 1 en 2016).
b) Realizar búsqueda de cometas. Objetivo que sigue pendiente.
c) Realización de astrometrías y fotografías con CCD. Objetivo que sigue pendiente. Aunque pudimos mejorar las imágenes con el uso del apilado por Deep Sky Stacker.

7) Agradecimientos:

A la Sección Cometas de la LIADA y en especial a Luis Mansilla, por el apoyo constante.
A Adriana Pacheco, por el diseño gráfico de esta Memoria.

ANEXO 1:

Cómo leer un reporte de observación visual:

1.-La primera información se refiere a la identificación del cometa:

"C2012S1": indica que se trata de un cometa no periódico (C) que fue descubierto en 2012. S1 es el orden de descubrimiento en el año (indica que fue el primero descubierto en la primera quincena de septiembre).

154P es la nomenclatura para los periódicos, en orden relativo a cuando se determinó su órbita (el Halley es el 1P).

2.-Luego sigue el mes abreviado en 3 letras y el día en fracción decimal, siempre en tiempo universal (UT), que es el del meridiano de Greenwich.

3.-m1: es la magnitud.

4.-DC: indica el grado de condensación de la coma, en una escala de 0 a 9, que es el grado máximo de condensación.

5.-La información de la cola indica la extensión en grados o minutos y el ángulo de posición en grados.

6.-Luego viene la indicación del instrumento (B para binoculares, SC-T para un telescopio Schmidt-Cassegrain, etc.) y los aumentos utilizados.



ANEXO 2 LISTADO DE COMETAS OBSERVADOS POR LA SECCIÓN COMETAS DE LA AEA 2010-2016

	Observaciones	Reportes Visuales	Imágenes
81P Wild	4		
103P/Hartley 2	2	2	1
10P Tempel	1		1
C/2009 P1 Garradd	2	2	2
45P/Honda	1		1
78P/Gehrels	1	1	
C/2011 W3 Lovejoy	2	1	2
C/2010 G2 Hill	1	1	1
C/2011 L4 PANSTARRS	2		2
168P/Hergenrother	1	1	
C/2012 F6 Lemmon	10	10	3
C/2001 R1 McNaught	1		1
246P/NEAT	3	2	2
29P/Schwassmann-Wachmann	1		
154P/Brewington	2	2	
C/2012 S1 ISON	1	1	1
C/2012 V2 LINEAR	2	1	1
C/2012 K1 PANSTARRS	6	5	6
C/2013 R1 Lovejoy	3	2	3
C/2012 X1 LINEAR	7	6	5
C/2014 E2 Jacques	1	1	
C/2013 V5 Oukaimeden	2	2	1
C/2013 A1 Siding Spring	2	2	2
C/2014 Q2 Lovejoy	13	9	6
C/2013 US10 CATALINA	9	9	5
88P/Howell	1		1
C/2014 Q1 PANSTARRS	1	1	
C/2013 X1 PANSTARRS	1		1

ÍNDICE DE COMETAS MENCIONADOS:

ÍNDICE GENERAL